操作系が選べるバタフライバルブ

LKB 自動 / 手動 バタフライ バルブ

用途
LKB はステンレススチールのサニタリー配管に適した、バタフライバルブで、手動/自動操作の両仕様を用意しています。

動作のしくみ
LKB はアクチュエーターによるリモートコントロール仕様と、ハンドルによる手動操作仕様があります。アクチュエーターには常閉(NC)、常開(NO) と開閉ともエア作動の3種類を用意しています。

アクチュエーターはピストンの上下運動を、スピンドルシャフトの 90° 回転に変換するように設計されています。また、バルブディスクがシールリングに接している間にトルクが高くなるようにも設計されています。

標準の手動操作用ハンドルは、開閉と中間2点の各位置でロックする機構をもっています。

DN125 と DN150 サイズのハンドルにも流量を調整できるように、開閉の間に中間位置を2点持っています。

標準仕様
LKB にはバルブボディに3つの仕様があります。ISO 配管仕様のLKB、DIN配管仕様のLKB-2、フランジ挟み込みタイプの LKB-Fです。

このバルブは 2つのバルブボディハブ、バルブディスク、ディスクステム用ブッシュ、シールリングで構成されます。LKB-Fではこの構成に両側のフランジとそのシールリングが 2つずつ加わります。このバルブはスクリュとナットで組み立てられています。

全てのバルブサイズを網羅するのに、アクチュエーターはφ85mm とφ133mm の 2サイズを用意しています。また、一般用のLKLA とトップユニット対応のLKLA-Tの2タイプを用意しています。

このアクチュエーターはブラケットでバルブにネジ止めされます。(このアクチュエーターは特殊ブラケットを用いることで、ボールバルブにも取り付け可能です。)

手動操作用のハンドルはスクリュで止めつけられるブロックと、その外周を覆いボディに付くキャップで構成されています。

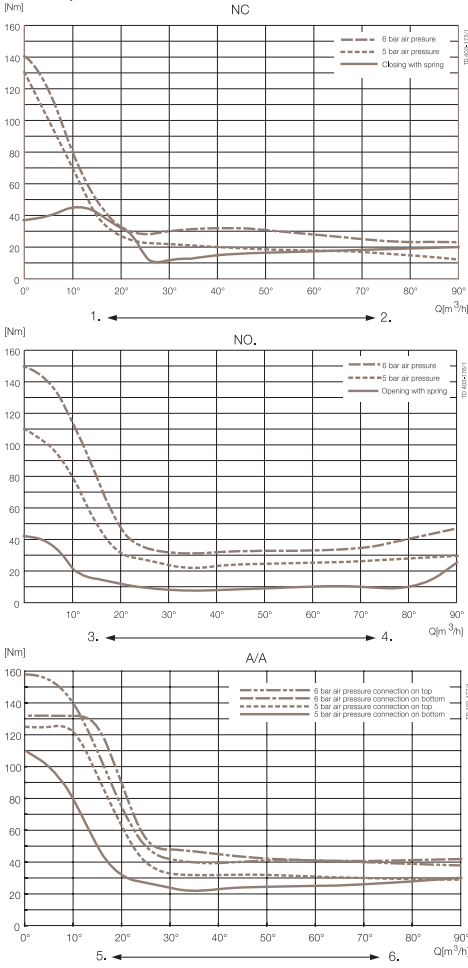
LKB-Fではバルブポートは溶接エンドの仕様ですが、LKB と LKB-2 では継手を付ける事が出来ます。

LKLAアクチュエーター付きLKB-F バタフライバルブ (上図)
1.1タイプハンドル付き LKB バタフライバルブ (下図)

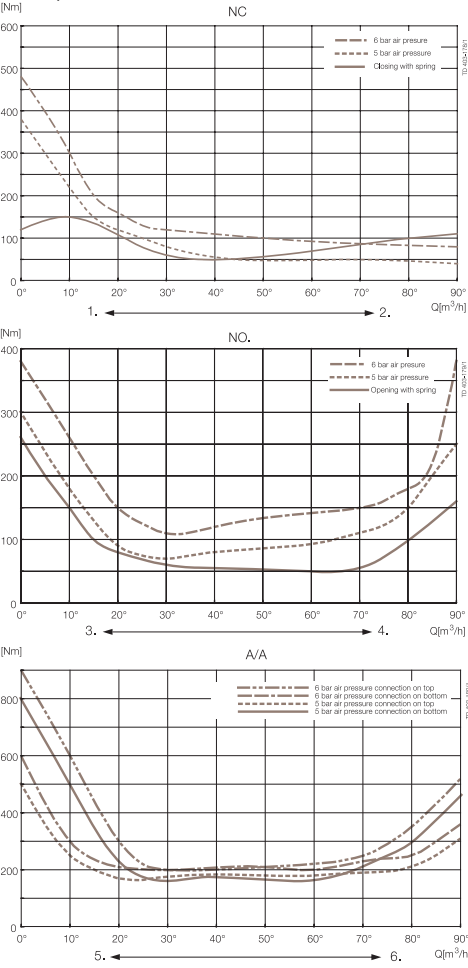
計装用機器
LKB バタフライバルブの自動用には計装用機器が取り付けられます。「オプション」の欄をご覧ください。

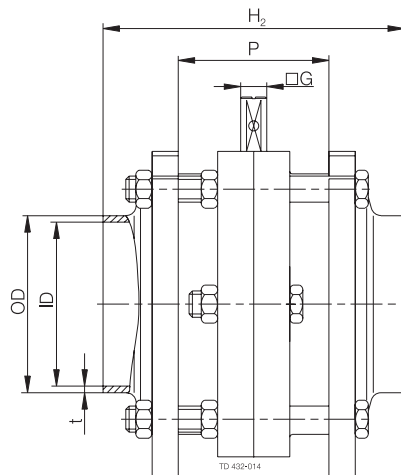
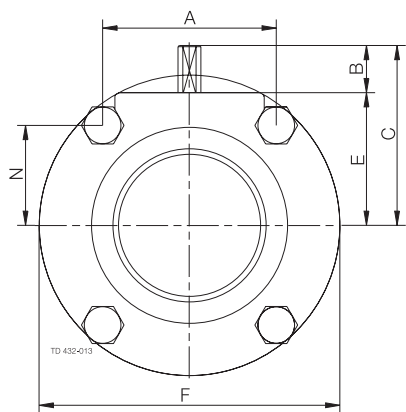
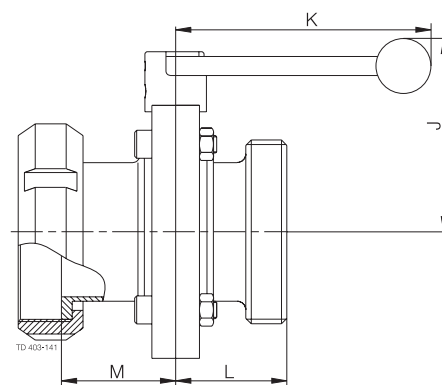
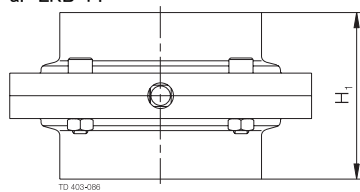
LKLA-T形アクチュエーターは ThinkTop®に対応します。

アクチュエーターのトルク線図

LKLA φ85 mm:

LKLA φ133 mm:

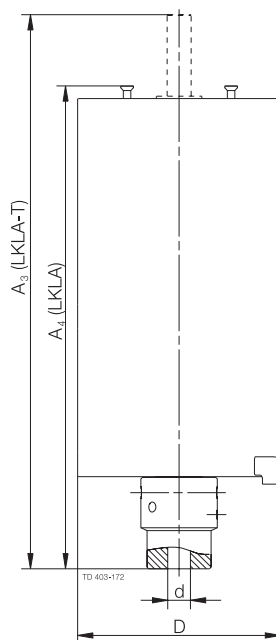
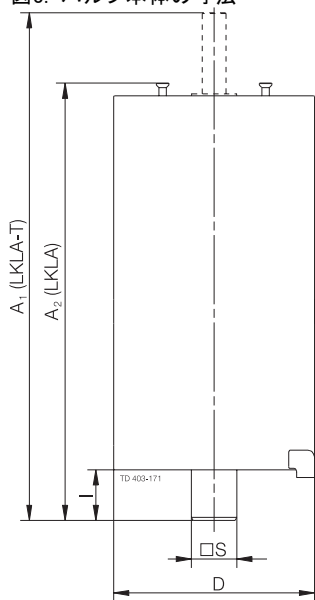
トルク値 (空運転時のディスク回転のトルク)

サイズ	最大トルク Nm
25mm/DN25	15
DN32	15
38mm/DN40	15
51mm/DN50	20
63.5mm/DN65	25
76mm/DN80	30
101.6mm/DN100	35
DN125	50
DN150	120

Angular motion of actuator:

1. Closing – Spring activated
2. Opening – Air activated
3. Closing – Air activated
4. Opening – Spring activated
5. Closing
6. Opening

a. LKB-F.

b. LKB 溶接エンドタイプ.

c. LKB メール/ナット･ライナー付き

注意 DN 125 と 150 サイズのLKBは止めボルト6本です。

図3. バルブ本体の寸法

a. カップリング付き

b. カップリング無し

図4. アクチュエーターの寸法

バルブ本体の寸法 (mm)
LKB, LKB-2, LKB-F:

サイズ	25 mm	38 mm	51 mm	63.5 mm	76.1 mm	101.6 mm	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
A	42.0	42.0	61.0	61.0	79.5	106.0	42.0	42.0	42.0	61.0	61.0	79.0	106.0	106.0	98.0
B	15.5	16.7	16.6	17.5	16.6	16.0	14.7	15.9	16.7	16.6	17.5	16.0	16.0	18.0	18.0
C	49.0	49.0	58.5	69.5	73.5	93.0	48.0	49.0	54.0	63.0	75.0	79.0	93.0	115.0	122.0
OD	25.6	38.6	51.6	64.1	76.6	102.2	30.0	36.0	42.0	54.0	70.0	85.0	104.0	129.0	154.0
ID	22.5	35.5	48.5	60.5	72.0	97.6	26.0	32.0	38.0	50.0	66.0	81.0	100.0	125.0	150.0
t	1.55	1.55	1.55	1.8	2.3	2.3	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
E	32.5	32.5	42.0	52.0	57.0	77.0	33.3	33.3	37.7	46.6	57.3	63.0	77.0	96.7	104.0
F	78.0	78.0	99.0	117.0	132.0	169.0	79.0	79.0	86.5	105.7	125.0	143.0	169.0	199.0	215.0
G	8.0	8.0	8.0	8.0	10.0	12.0	8.0	8.0	8.0	8.0	10.0	10.0	12.0	14.0	15.0
H_1	47.0	47.0	52.0	54.0	62.0	80.0	47.0	47.0	47.0	52.0	62.0	64.0	80.0	110.0	80.0
H_2	83.0	83.0	92.0	92.0	114.0	132.0	83.0	83.0	83.0	92.0	114.0	116.0	132.0	136.0	152.0
J	82.0	82.0	92.0	102.0	107.0	127.0	74.0	74.0	78.0	88.0	98.0	104.0	118.0	150.0	161.0
K	120.0	120.0	120.0	120.0	162.0	162.0	120.0	120.0	120.0	120.0	162.0	162.0	162.0	223.0	338.0
L IDF/ISO	45.0	45.0	47.5	48.5	52.5	61.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M IDF/ISO	55.5	55.5	58.0	59.0	63.0	81.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
L DS	42.0	43.5	46.0	51.0	55.0	64.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M DS	54.5	54.5	57.0	59.0	63.0	72.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
L SMS	38.5	43.5	46.0	51.0	55.0	75.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M SMS	51.0	52.5	55.0	56.0	61.0	72.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
L BS	45.7	45.7	48.2	49.2	53.2	67.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M BS	50.5	50.5	53.0	54.0	58.0	71.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
L DIN	45.5	45.5	48.0	52.0	61.0	70.0	40.0	40.0	37.0	37.0	43.0	48.0	51.0	55.0	115.0
M DIN	61.5	61.5	66.0	67.0	71.0	83.0	45.5	48.5	49.5	54.0	63.0	69.0	84.0	89.0	77.0
L Clamp	45.0	45.0	47.5	48.5	52.5	61.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
N	26.5	26.5	30.5	40.5	43.5	53.0	27.3	27.3	31.7	35.1	45.8	49.5	53.0	72.7	85.0
P	42.0	42.0	46.0	46.0	58.0	58.0	42.0	42.0	42.0	46.0	58.0	58.0	58.0	62.0	78.0
重量 LKB-F (kg)	1.6	1.3	2.1	2.9	5.0	7.9	1.6	1.6	1.7	2.6	4.7	5.8	7.9	11.7	12.3
重量 LKB/ LKB-2 (kg)	1.2	1.0	1.5	2.1	3.0	4.7	1.2	1.1	1.3	1.8	3.0	3.5	5.1	7.5	9.0

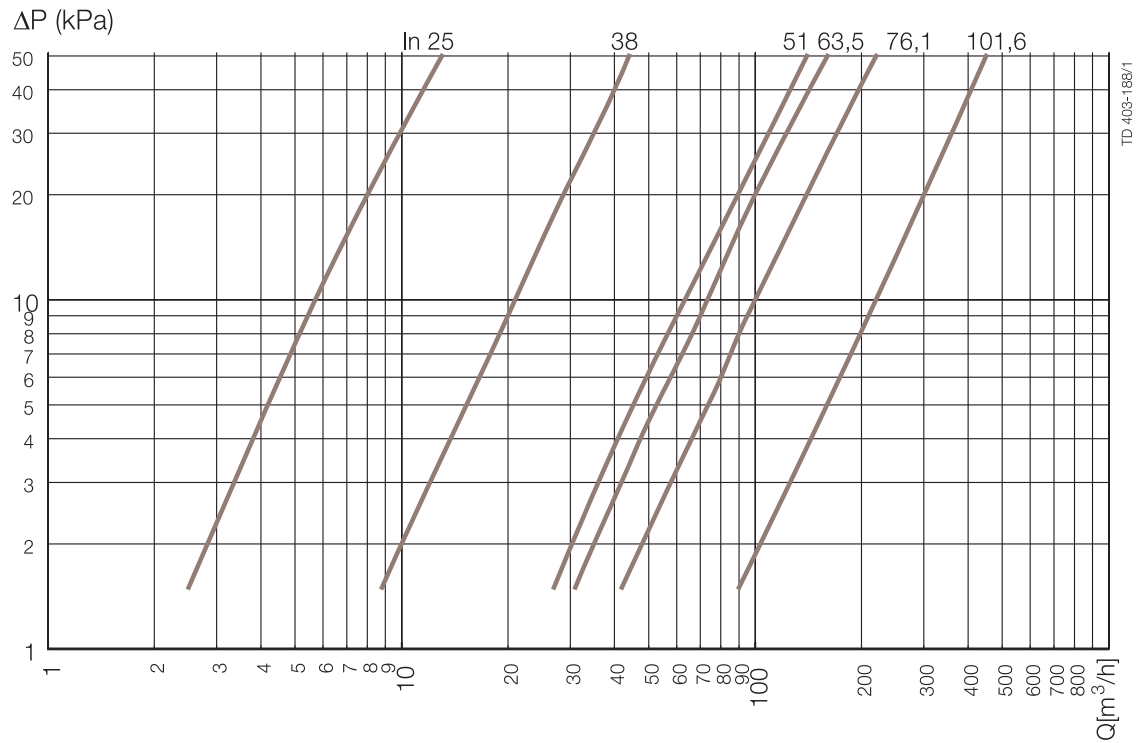
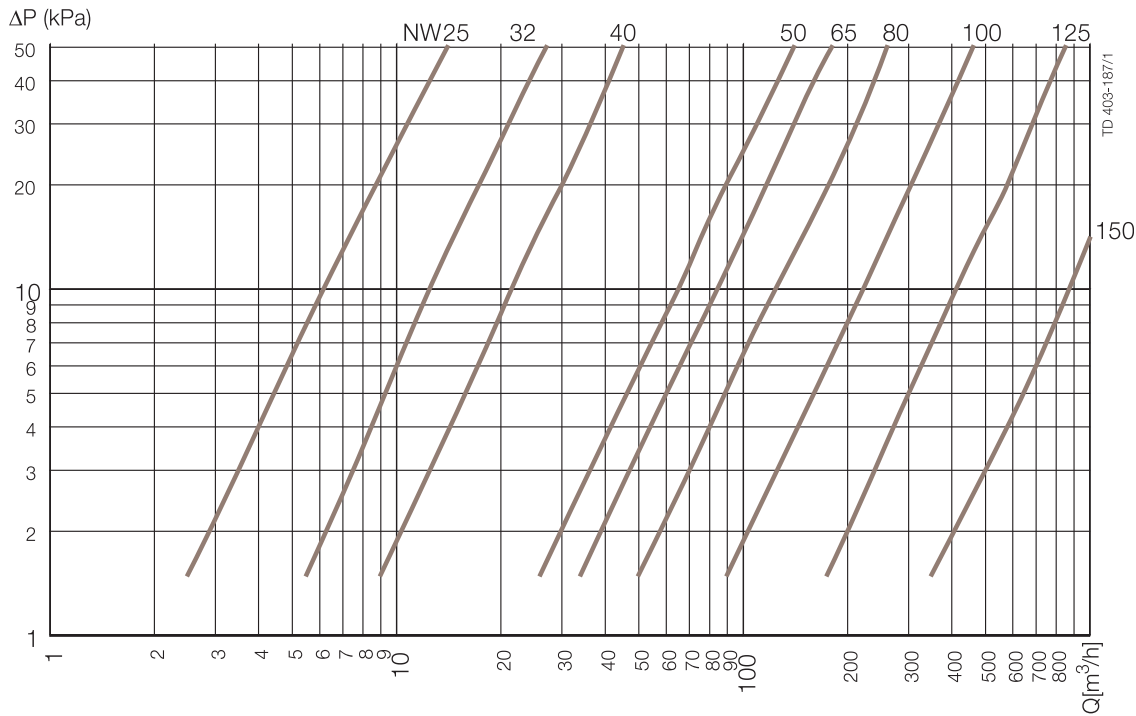
注意 上記重量は溶接エンドのバルブ本体にハンドルをつけた場合です。

アクチュエーターの寸法 (mm)
LKLA および LKLA-T:

バルブ サイズ	25-63.5 DN25-50	76.1 DN65-80	101.6 DN100	101.6 DN100	DN125	DN125	DN150	DN150
A_1	244	242	242	363	246	363	246	363
A_2	193	191	191	316	195	316	195	316
A_3	244	244	244	337	244	337	244	337
A_4	173	173	173	290	173	290	173	290
D	85	85	85	133	85	133	85	133
d	17	17	17	30	20	30	20	30
I	16.5	16.5	16.5	34	16.5	34	16.5	34
S	8	10	12	12	14	14	15	15
動作方式	NC,NO,A/A	NC,NO,A/A	NC,NO,A/A	NC,NO,A/A	A/A	NC,NO,A/A	A/A	NC,NO,A/A

接続
圧縮エア:

R1/8″ (BSP), 内ネジ

流量 / 圧力損失 線図

LKB と LKB-F (ISO配管向け:全開時)

LKB-2 と LKB-F (DIN配管向け:全開時)

記事
上記線図の条件:
流体: 水 (200C)
測定方法:VDI 2173 に準ずる

テクニカル データ

バルブ本体:

最高使用圧力: . . . . 1 MPa (10 bar)
最低使用圧力: . . . . 真空
使用温度範囲: . . . . −10℃ ～ +95℃

アクチュエーター:

最高作動圧力: . . . . 0.7 MPa (7 bar).
最低作動圧力, NC と NO: . . . . 0.4 MPa (4 bar).
作動温度範囲: . . . . −25℃ ～ +90℃
エア消費量 (リットル : 無圧エア) − φ85 mm: . . . . 0.24 x p (bar).
エア消費量 (リットル : 無圧エア) − φ133 mm: . . . . 0.95 x p (bar).
重量: . . . . − φ85 mm: 3 kg.
− φ133 mm: 12 kg.

材質

バルブ:

接液部金属部分: . . . . 1.4307 (304L) または 1.4404 (316L)
仕上げ: . . . . 半光沢
その他金属部分: 1.4307 (304L)
シールリング材質: . . . . シリコンゴム (Q), EPDM, フッ素ゴム (FPM)
バルブディスクのブッシュ: . . . . PVDF
仕上げ: . . . . 半光沢

アクチュエーター:

アクチュエーター外筒: . . . . ステンレススチール 1.4307 (304L)
ピストン: . . . . 軽量合金 (φ85 mm: 青銅合金)
エア/エア タイプ
シール: . . . . ニトリル (NBR)
スイッチ類の外枠: . . . . ノリル樹脂 (PPO)

シール品質

PFA:

PFA は PTFE ファミリーの接合シールで、EPDM シールと外側の PFA ライナーから成ります。PFA の化学的耐性は PTFT とよく似ていますが、それらに反して PFA は熱可塑性樹脂であり、空隙率はごくわずかです。シールは非常に高い機械的強度を持っており、研磨剤の入った製品を扱う場合に最適です。さらに PFA シールの設計は磨耗したシールの危険性を最小限にします。PFA シールのもう一つの利点は、シールの寿命が長いので、サービス間隔が長くなることです。PFA シールの最高温度は 90° C (194° F) です。
シールには次のサイズがあります。ISO:38、51、63.5、76.1、101.6 および DIN : 40, 50, 65, 80, 100.
PFA シールリングは ISO の LKB-F サイズに適合し、スペアとしてあります。PFA ではフランジシールがないので、利用可能なゴム品質をお選びください。

EPDM:

EPDM シールは機械的な強度は高く、オゾン、酸化剤、動物性脂肪および植物性脂肪、磁性溶剤、酸や塩基、水、水溶液に対しての耐性は普通です。
シールのサイズはすべてあります。

シリコン :

オゾン、酸化剤および強塩基に対しての耐性は普通です。シールのサイズはすべてあります。

FPM:

オゾン、酸化剤、炭化水素一般、油、潤滑油およびグリースに対しての耐性は普通です。
シールのサイズはすべてあります。

HNBR:

機械的な強度は高く、オゾンへの耐性は普通、酸化剤、動物性脂肪および植物性脂肪、非磁性溶剤、油、潤滑油、水、水溶液に対しては強い耐性を示します。
HNBR ではフランジシールがないので、利用可能なゴム品質をお選びください。
製品－およびフレキシブルゴム素材の化学的耐性の詳細は、PD シート 65036 を参照ください。

オプション
パーツのオプション

A. 各規格のポート継手 (ネジやクランプ)
B. ThinkTop®バルブトップユニット*
C. マイクロスイッチ タイプ インディケーションユニット*
D. アナログ近接スイッチ タイプ インディケーションユニット*
E. Hall素子近接スイッチ タイプ インディケーションユニット.*
F. アナログ近接スイッチ タイプ インディケーションユニット (防爆仕様)*
G. アクチュエーター用ブラケット (ボールバルブにも対応)
H. 2位置または4位置のハンドル (DN125 とDN150 サイズでは 4位置が標準)
I. インディケーションユニット対応のハンドル
J. 開度無段階調整ハンドル (DN125 と DN150 サイズには用意 されていません。)
K. 多段階調整ハンドル**
L. 施錠対応の多段階調整ハンドル (錠前は図-5のとおり取り付 け可)
注意 錠前はご用意ください。
M. 90° 偏角対応の特殊ハンドルカップ

ツール

N. アクチュエーター分解用工具
O. 25-38mm(DN25-DN40) サイズ用シールリング取り付け工具

* 詳細は専用のカタログをご覧ください。
** 錠前は下図に示す施錠対応の多段階調整ハンドルに取り付け可能です

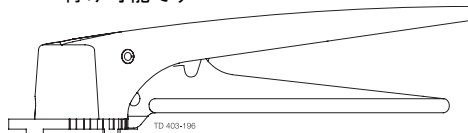



図5. 施錠対応の多段階調整ハンドル

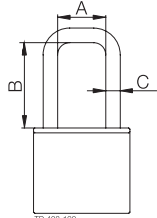



図6. 対応可能な錠前の寸法
A. Min. 20 mm
B. Min. 35 mm
C. ø6 mm

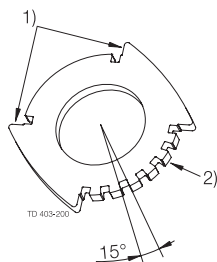



図7. ポジショニング キャッ
1. On/Off
2. 多段階

ご注文方法
ご注文の際は次の事柄を申し送りください。:

- バルブボディの仕様: LKB, LKB-2, LKB-F
- バルブサイズ
- バルブポートの仕様: 溶接エンド, クランプ...
- バルブボディの材質 1.4307 (304L) または 1.4404 (316L).
- シールの材質: EPDM, Silicone (Q), フッ素ゴム(FPM), HNBR.

ハ自動弁をご注文の場合:
- アクチュエーターのタイプ: LKLA または LKLA-T
- アクチュエーターのサイズ: φ85mm または φ133mm.
- 動作仕様: NC, NO または エア/エア
- その他オプション

ンドルのタイプ (手動弁の場合)
記事
その他詳細については と取扱説明書 IM 70730 をご覧ください